

P24886.P03

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Norbert RILITZ et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : METHOD AND DEVICE FOR STACKING AN INCOMING SHEET STREAM

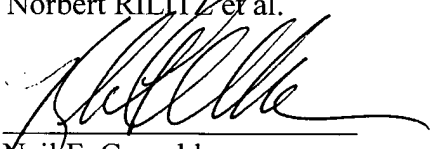
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon German Application No. 10307785.5, filed February 14, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, certified copy of the German application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Norbert RILITZ et al.


Neil F. Greenblum

Reg. No. 28,394 *28,394*

February 12, 2004
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 07 785.5

Anmeldetag: 14. Februar 2003

Anmelder/Inhaber: E.C.H. Will GmbH,
22529 Hamburg/DE

Bezeichnung: Vorrichtung zum Stapeln eines einlaufenden
Bogenstroms

IPC: B 65 H 31/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Klostermeyer

Vorrichtung zum Stapeln eines einlaufenden Bogenstroms

5

Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit einer Vorrichtung zum Stapeln eines einlaufenden Bogenstroms, insbesondere zum Stapeln von in Formatschneidern gebildeten Bögen aus Papier, Pappe, Folie oder dergleichen, umfassend ein Einlaufband für die zu stapelnden Bögen, eine Aufnahme zur Bildung eines Stapels aus den Bögen, ein Trennelement zum Trennen des Stapels in einen gesammelten und zu wechselnden Stapel einerseits und einen vorgesammelten Stapel andererseits, ein Halteelement zum Halten des vorgesammelten Stapels, das aus mehreren an einer Traverse angeordneten Elementen gebildet ist, einen Trenntisch zur Aufnahme des vorgesammelten Stapels während des Stapelwechsels sowie einen vorderen Frontanschlag und einen hinteren Anrichter zum Führen und/oder Ausrichten des Stapels.

Derartige Vorrichtungen dienen z.B. bei der Papierherstellung bzw. bei der Herstellung von Formaten aus einer auf Bobinen aufgewickelten Materialbahn zum Stapeln der in einem Formatschneider gebildeten Bögen. Dabei laufen die Bögen in einem Bogenstrom über ein Einlaufband, das auch als Kickerband bezeichnet wird, in die Vorrichtung zum Stapeln und werden dort auf einer Aufnahme – üblicherweise einer Palette - gesammelt. An einem vorderen Anschlag, dem Frontanschlag, kommen die einlaufenden Bögen auf der dem Einlaufband abgewandten Seite des Stapels zur Anlage. Ein hinterer Anrichter, der auf der dem Einlaufband zugewandten Seite des Stapels angeordnet ist, dient zur Führung der Bögen auf der dem Frontanschlag gegenüberliegenden Seite sowie zum Ausrichten der Bögen. Die Palette senkt sich mit zunehmender Stapelhöhe entsprechend ab. Zum Einleiten eines Stapelwechsels bei laufender Vorrichtung bzw. bei kontinuierlich einlaufendem Bogenstrom wird ein sogenanntes Trennelement, das zweckmäßigerweise kammartig ausgebildet ist, an einer definierten Position in den Stapel der gesammelten Bögen eingeführt. In diese durch das Trennelement gebildete Lücke wird das Halteelement eingeführt, das die für das Einführen des Trenntisches erforderliche Lücke schafft. Der Trenntisch mit einer

durchgehenden Tischplatte wird dann vollständig in die Lücke eingeschoben, so daß der Stapel in einen fertig gesammelten und zu wechselnden Stapel, der auf der Palette liegt, und einen vorgesammelten Stapel, der auf dem Trenntisch liegt, geteilt wird. Der fertig gesammelte Stapel kann nunmehr unter dem Trenntisch entfernt werden, so daß eine
5 neue, leere Palette unter den Trenntisch positioniert werden kann. Durch Herausziehen des Trenntisches und des Halteelementes wird der vorgesammelte Stapel auf der neuen leeren Palette abgelegt.

Derartige Vorrichtungen weisen jedoch den Nachteil auf, daß der Stapel mit den
10 vorgesammelten Bögen, also der auf dem Trenntisch befindliche Stapel, beim Wechsel – genauer beim Herausziehen des Trenntisches – zumindest auf der dem Einlaufband zugewandten Seite des Stapels quasi führungslos ist, da sich der Anrichter lediglich im oberen Kantenbereich des Stapels erstreckt. Dadurch kommt es insbesondere beim Stapeln von Bögen bzw. Stapelwechsel fertiger voller Stapel aus Bögen z.B. aus Papier,
15 Karton oder dergleichen zum Verrutschen des vorgesammelten Stapels insbesondere im Bereich der dem Einlaufband zugewandten Seite des Stapels.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die eine sichere Führung des vorgesammelten Stapels insbesondere während des Stapelwechsels
20 gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Anrichter ein senkrecht zu einer durch den Trenntisch aufgespannten Ebene bewegbares Führungselement umfaßt. Dadurch ist eine kontinuierliche Führung des
25 vorgesammelten Stapels - auch während des Stapelwechsels – gewährleistet, da das Führungselement variabel an den stetig anwachsenden, vorgesammelten Stapel angepaßt wird. Durch das Schaffen einer sogenannten nachlaufenden bzw. mitlaufenden Führung wird die Aufgabe durch eine besonders effektive Weise gelöst.

30 Vorteilhafterweise ist das Führungselement aus mehreren beabstandet zueinander angeordneten Teleskopschienen gebildet. Dadurch ist auf besonders einfache und sichere Weise eine Führung möglich, da sich die Teleskopschienen der Höhe des Stapels kontinuierlich anpassen.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die Teleskopschienen durch Bewegung der Traverse senkrecht zur Ebene zwangsläufig ausfahrbar bzw. einfahrbar. Durch diese Ausbildung ist eine vollständige Führung des vorgesammelten Stapels während des gesamten Wechsellvorgangs sichergestellt. Die Führung erfolgt stets in dem Bereich des Stapels, der beim Wechsel eines Stapels besonders empfindlich für ein Verrutschen oder Verschieben ist.

Weitere Merkmale und Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung in einem Zustand unmittelbar nach dem Einleiten eines Wechsellvorgangs eines gesammelten Stapels mit eingefahrenen Teleskopschienen,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung unmittelbar vor dem Ablegen des vorgesammelten Stapels auf eine leere Palette mit ausgefahrenen Teleskopschienen, und

Fig. 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 3.

Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Vorrichtung dient insbesondere zum Stapeln von bogenförmigem Material sowie zum Wechseln eines Stapels bei kontinuierlich einlaufendem Bogenstrom.

Die in Figur 1 gezeigte Vorrichtung 10 stellt wesentliche Teile einer automatischen Großformatablage dar, die als Modul Teil eines (nicht dargestellten) Großformat-schneiders ist. Die Vorrichtung 10 umfaßt im wesentlichen ein Einlaufband 11 zur Zuführung eines aus Bögen 14 gebildeten Bogenstroms zu einer Aufnahme 12, auf der die Bögen 14 zu einem Stapel 13 gesammelt werden, einen Trenntisch 15 zur Aufnahme

eines vorgesammelten Stapels 16, einen vorderen Frontanschlag 17 sowie einen hinteren Anrichter 18 zum Führen, Halten und oder Ausrichten des Stapels 13 bzw. des vorgesammelten Stapels 16, ein Trennelement 19 zum Trennen des gesammelten Stapels 13 in den zu wechselnden Stapel 13 und den vorgesammelten Stapel 16 bzw.
5 zum Schaffen einer Lücke 20 im Stapel 13, ein Halteelement 21 zum Halten des vorgesammelten Stapels 16 sowie zum Erhalten der Lücke 20, wobei das Halteelement 21 aus einer Traverse 22 und daran angeordneten Saugschuhen 23 gebildet ist. Die Saugschuhe 23 können aber auch durch andere übliche Halte- und/oder Auflagemittel ersetzt werden.

10

Das Trennelement 19 weist einen Träger 24 auf, an dem mehrere Trennfinger 25 angeordnet sind. Der Träger 24 mit den Trennfingern 25 ist sowohl in Transportrichtung des Bogenstroms (siehe Pfeil A in Figuren 1 und 3), also in Richtung der dargestellten X-Koordinate, als auch in einer Richtung senkrecht zu der durch den Trenntisch 15
15 aufgespannten Ebene 26 (X-/Z-Ebene), also in Richtung der dargestellten Y-Koordinate, bewegbar. Gleiches gilt für den Trenntisch 15, der flächig und geschlossen ausgebildet ist. Der Frontanschlag 17 ist ebenfalls in Richtung senkrecht zur Ebene 26 auf und ab bewegbar ausgebildet, allerdings in einem Bereich der Oberkante des Stapels 13 bzw. 16.

20

Die Traverse 22 erstreckt sich quer zur Transportrichtung des Bogenstroms. Auf der dem Frontanschlag 17 zugewandten Seite der Traverse 22 sind mehrere Saugschuhe 23 beabstandet zueinander angeordnet. Die Traverse 22 ist ebenso wie das Trennelement 19 in Transportrichtung (X-Richtung) hin- und her- und in vertikaler Richtung (in Y-
25 Richtung) auf- und ab bewegbar. Die Saugschuhe 23 verfügen über Auflagen 27, die zur Auflage des vorgesammelten Stapels 16 aber auch als Einführhilfe dienen. Neben der gezeigten Ausführungsform kann das Halteelement 21 aber auch aus anderen üblichen Halte- und Führungselementen gebildet sein.

30

Der hintere Anrichter 18 ist aus mehreren flächigen Andrückblechen 28 oder dergleichen gebildet. Die Andrückbleche 28 sind über (nicht dargestellte) Betätigungselemente oszillierend in Transportrichtung (X-Richtung) hin und her bewegbar. In Y-Richtung erstrecken sich die Andrückbleche 28 lediglich über einen

geringen Bereich, ausgehend von einer Oberkante 29 des Stapels 16. Mittels der Andrückbleche 28 werden zweckmäßigerweise die gerade auf den Stapel 13 bzw. 16 einlaufenden Bögen 14 ausgerichtet und geführt. Vorzugsweise beträgt der Verfahrweg der Andrückbleche 28 in X-Richtung etwa $\pm 2\text{mm}$.

5

Im Bereich des Einlaufbandes 11 ist eine weitere Traverse 30 angeordnet, die fest z.B. am (nicht dargestellten) Gestell der Vorrichtung 10 befestigt ist. An der ortsfesten Traverse 30 ist ein Führungselement 31 angeordnet. Das Führungselement 31 ist bewegbar ausgebildet, und zwar derart, daß es rolloartig in Y-Richtung auf- und abbewegbar senkrecht zur Ebene 26 verstellbar ist. Hierzu sind mehrere das Führungselement 31 bildende Teleskopschienen 32 mit einem freien Ende an der Traverse 30 befestigt. Die Befestigung kann lösbar oder auch fest ausgebildet sein. In der gezeigten Ausführungsform dienen Stege 33 zur steifen Verbindung zwischen Teleskopschienen 32 und Traverse 30. Alternativ zu den Teleskopschienen 32 können jedoch auch andere bewegbare Mittel, wie z.B. Rollenelemente, ausziehbare Elemente oder dergleichen zur Bildung des Führungselementes 31 dienen.

Die Teleskopschienen 32 sind beabstandet zueinander angeordnet, und zwar in den Abständen bzw. Zwischenräumen zwischen den einzelnen Andrückblechen 28 des Anrichters 18. Sie sind aus mehreren ineinander verschieblichen Elementen gebildet, wobei die einzelnen Elemente über Gleitführungen, Kugelführungen oder andere übliche Lagerungen bzw. Führungen ineinander gelagert und linear in ihrer Längserstreckung ausfahrbar bzw. einfahrbar sind. Die Teleskopschienen sind mit dem anderen freien Ende, genauer mit dem jeweils untersten, inneren Element an der Traverse 22 befestigt. Die Verbindung ist z.B. aus einem Bolzen 34 mit einer korrespondierenden Hülse 35 gebildet. Diese auch durch andere übliche Führungs- und/oder Gleitelemente zu bildende Gleitverbindung ist derart ausgestaltet, daß die Traverse 22 in X-Richtung bewegbar ist, während die Teleskopschienen 32 dieser Bewegung nicht folgen sondern in X-Richtung ortsfest sind. Bei der Bewegung in Y-Richtung folgen die Teleskopschienen 32 der Bewegung der Traverse 22 zwangsläufig. In der Figur 1 ist eine Ausgangssituation dargestellt, in der die Teleskopschienen 32 vollständig eingefahren sind, so daß sie nur die Länge eines einzelnen Elementes aufweisen. Bei der Abwärtsbewegung der Traverse 22 (siehe Figur 3) zieht die Traverse

22 die Teleskopschienen 32 mit nach unten bzw. führt die Bewegung der Traverse 22 zum Ausfahren der Teleskopschienen 32.

Die Teleskopschienen 32 oder auch andere Führungselemente 31 sind aus hochfestem und insbesondere steifem Material hergestellt. Sie sind auf einfache Weise zu montieren, so daß auch eine Nachrüstung bestehender Vorrichtungen 10 leicht möglich ist. Insgesamt ist die Vorrichtung 10 als Modul ausgebildet, so daß dieses Modul einfach ausgetauscht bzw. nachgerüstet werden kann.

10 Im folgenden wird ein Wechselvorgang beschrieben:

Ausgehend von einem in Figur 1 dargestellten Zustand soll der gesammelte Stapel 13, der auf der Aufnahme 12, üblicherweise einer Palette, liegt, bei laufender Maschine, d.h. bei kontinuierlichem Zuführen weiterer Bögen 14 aus dem Formatschneider, gewechselt werden. Sobald der Stapel 13 eine definierte Höhe erreicht hat, fährt das Trennelement 19 mit seinen Trennfingern 25 in den Stapel 13 und bildet so eine Lücke 20. Die weiter einlaufenden Bögen 14 werden weiter gestapelt, allerdings auf den Trennfingern 25. Die Aufnahme 12 senkt sich während des Stapelns kontinuierlich in Y-Richtung nach unten. Das Trennelement 19 folgt dieser Bewegung. Der Stapel 13 wird auf der dem Einlaufband 11 abgewandten Seite durch den Frontanschlag 17 geführt. Auf der dem Einlaufband 11 zugewandten Seite wird der Stapel 13 zumindest in einem Bereich der Oberkante 29 durch den Anrichter 18, nämlich die Andrückbleche 28 geführt, die durch ihre oszillierende Bewegung zusätzlich für ein Ausrichten der neu einlaufenden Bögen 14 sorgen. Bei der weiteren Abwärtsbewegung übernimmt zunächst das oberste Element der Teleskopschienen 32 die Führung des Anrichters 18.

25

In die durch das Trennelement 19 geschaffenen Lücke 20 wird dann das Halteelement 21 eingeschoben, und zwar mit seinen Saugschuhen 23. Durch die Lücke 20 ist der gesamte Stapel in einen gesammelten Stapel 13, der sich unterhalb des Halteelementes 21 befindet und gewechselt werden soll, und einen vorgesammelten Stapel 16 getrennt. Sobald das Halteelement 21 eingeführt ist, wird der durchgehende, flächige Trenntisch 15 in die Lücke 20 geschoben, so daß der Stapel 16 auf dem Trenntisch 15 aufliegt. Der sich unterhalb des Trenntisches 15 auf der Aufnahme 12 befindliche Stapel 13 kann nun aus der Vorrichtung 10 entfernt werden. Eine neue leere Aufnahme 12 kann dann unter

den Trenntisch geführt werden. Während dieses Wechselvorganges werden kontinuierlich Bögen 14 nachgeführt, die auf dem vorgesammelten Stapel 16 gestapelt werden. Dieser wird mit dem Trenntisch 15 kontinuierlich nach unten in Y-Richtung gesenkt, um die Einlaufhöhe für die Bögen 14 stets konstant zu halten. Zusammen mit dem Trenntisch 15 senkt sich auch die Traverse 22 ab (siehe Figur 3). Dabei zieht die Traverse 22 die Teleskopschienen 32 mit nach unten bzw. führt zu deren Ausfahren, so daß der vorgesammelte Stapel 16 nicht nur durch den Frontanschlag 17 an der Vorderseite sondern auch durch das Führungselement 31 während des gesamten Wechselvorgangs an der Rückseite geführt ist. Gerade beim Herausziehen des Trenntisches 15 wird die Führung des vorgesammelten Stapels 16 auf beiden Seiten aufrechterhalten, so daß der auf der neuen Aufnahme 12 abgelegte Stapel 16, der im nächsten Zyklus zum Stapel 13 wird, seine ideale „Eisblockform“ behält. Nachdem auch noch das Halteelement 21 aus dem Stapel 13 bzw. 16 herausgezogen wurde, kann der Wechselzyklus von neuem gestartet werden.

15

20

25

30

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Stapeln eines einlaufenden Bogenstroms, insbesondere zum Stapeln von in Formatschneidern gebildeten Bögen (14) aus Papier, Pappe, Folie oder dergleichen, umfassend ein Einlaufband (11) für die zu stapelnden Bögen (14), eine Aufnahme (12) zur Bildung eines Stapels (13) aus den Bögen (14), ein Trennelement (19) zum Trennen des Stapels (13) in einen gesammelten und zu wechselnden Stapel (13) einerseits und einen vorgesammelten Stapel (16) andererseits, ein Halteelement (21) zum Halten des vorgesammelten Stapels (16), das aus mehreren an einer Traverse (22) angeordneten Elementen gebildet ist, einen Trenntisch (15) zur Aufnahme des vorgesammelten Stapels (16) während des Stapelwechsels sowie einen vorderen Frontanschlag (17) und einen hinteren Anrichter (18) zum Führen und/oder Ausrichten des Stapels (13 bzw. 16), dadurch gekennzeichnet, daß der Anrichter (18) ein senkrecht zu einer durch den Trenntisch (15) aufgespannten Ebene (26) bewegbares Führungselement (31) umfaßt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (31) aus mehreren beabstandet zueinander angeordneten Teleskopschienen (32) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopschienen (32) linear in Richtung ihrer Längsachsen ausfahrbar bzw. einfahrbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopschienen (32) jeweils an einem freien Ende im Bereich des Einlaufbandes (11) an einer Traverse (30) und mit dem anderen freien Ende an der Traverse (22) befestigt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopschienen (32) durch Bewegung der Traverse (22) senkrecht zur Ebene (26) zwangsläufig ausfahrbar- bzw. einfahrbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopschienen (32) an der Traverse (30) fest und an der Traverse (22) derart bewegbar befestigt sind, daß die Traverse (22) in Transportrichtung hin und her bewegbar ist, während die Teleskopschienen (32) ortsfest sind.

5

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen den Teleskopschienen (32) und der Traverse (22) jeweils aus einem Bolzen (34) mit korrespondierender Hülse (35) gebildet ist.

- 10 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (31) aus einem Material mit hoher Steifigkeit gebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie modulartig ausgebildet ist.

15

20

25

30

Zusammenfassung

Die Erfindung befaßt sich mit einer Vorrichtung zum Stapeln eines einlaufenden Bogenstroms, umfassend ein Einlaufband für die zu stapelnden Bögen, eine Aufnahme zur Bildung eines Stapels aus den Bögen, ein Trennelement zum Trennen des Stapels in
5 einen gesammelten und zu wechselnden Stapel einerseits und einen vorgesammelten Stapel andererseits, ein Halteelement zum Halten des vorgesammelten Stapels, das aus mehreren an einer Traverse angeordneten Elementen gebildet ist, einen Trenntisch zur Aufnahme des vorgesammelten Stapels während des Stapelwechsels sowie einen vorderen Frontanschlag und einen hinteren Anrichter zum Führen und/oder Ausrichten
10 des Stapels.

Bei bekannten Vorrichtungen erstreckt sich der hintere Anrichter lediglich über einen kurzen Bereich des Stapels nahe der Oberkante desselben. Dadurch hat der vorgesammelte Stapel, insbesondere während des Wechselvorgangs, keine Führung auf
15 der hinteren Seite.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Anrichters, der ein senkrecht zu einer durch den Trenntisch aufgespannten Ebene bewegbares Führungselement umfaßt, ist eine permanente Führung des vorgesammelten Stapels auch während des
20 Wechselvorgangs gewährleistet.

in Verbindung mit Figur 3

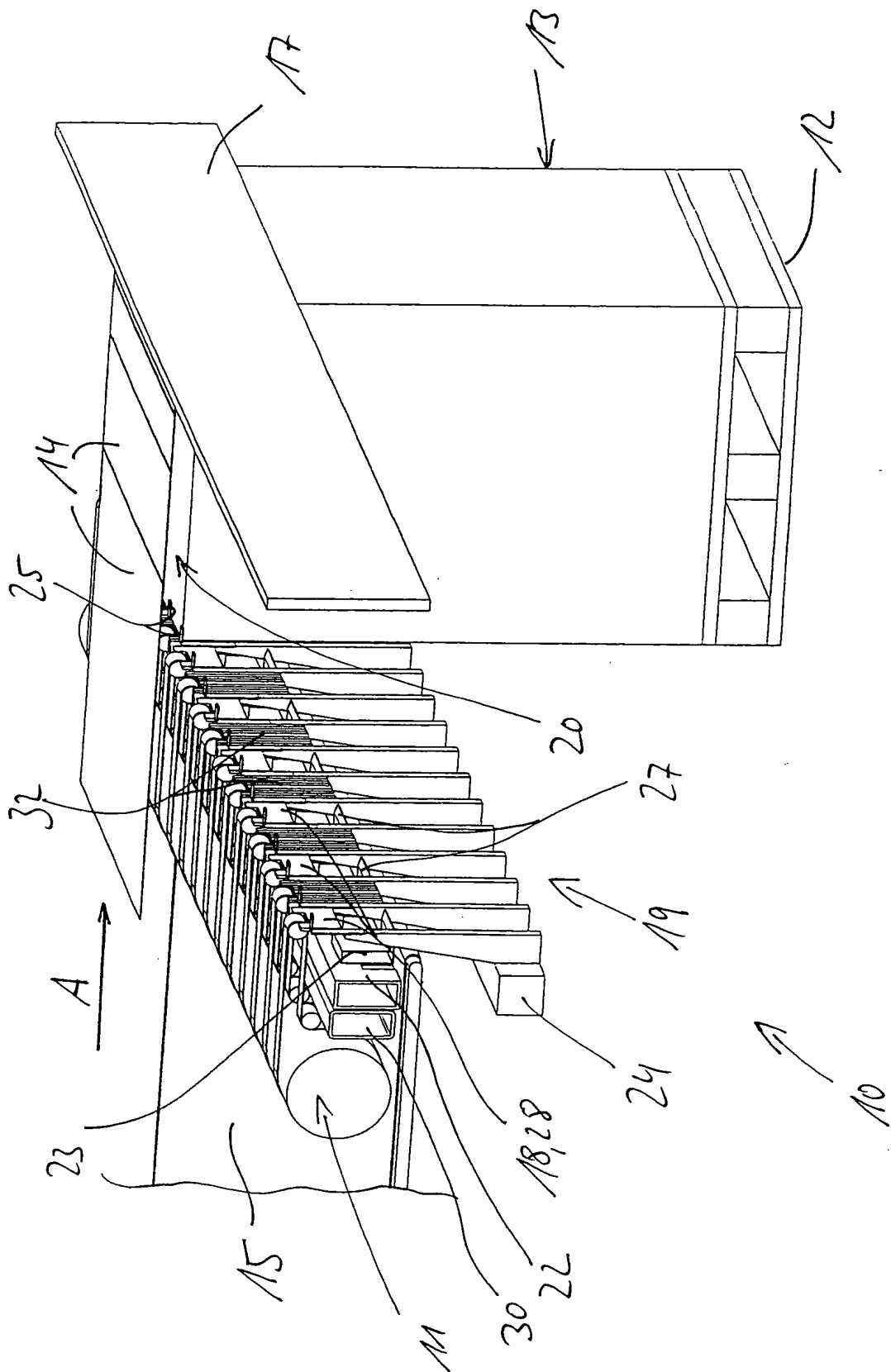


Fig. 1

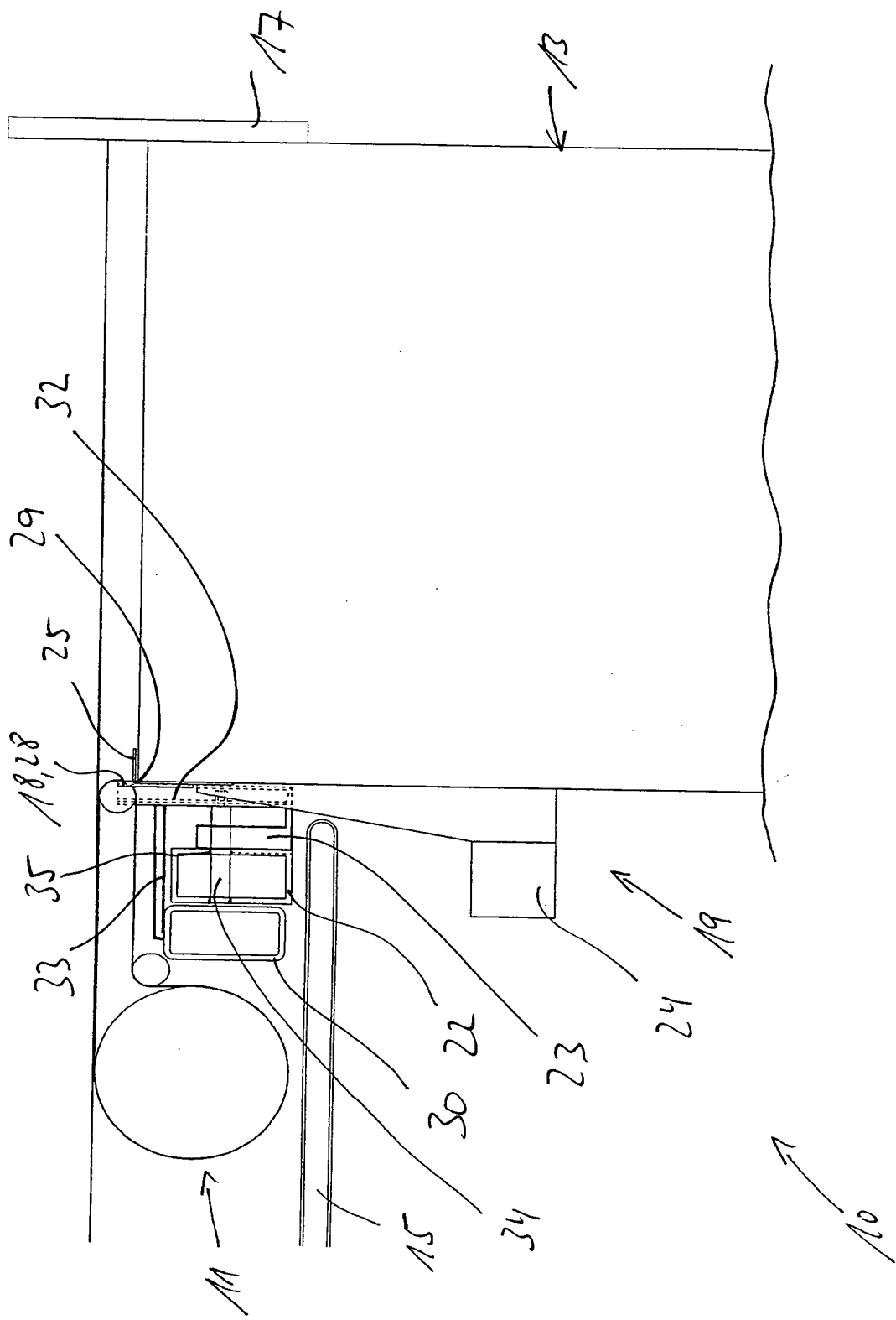
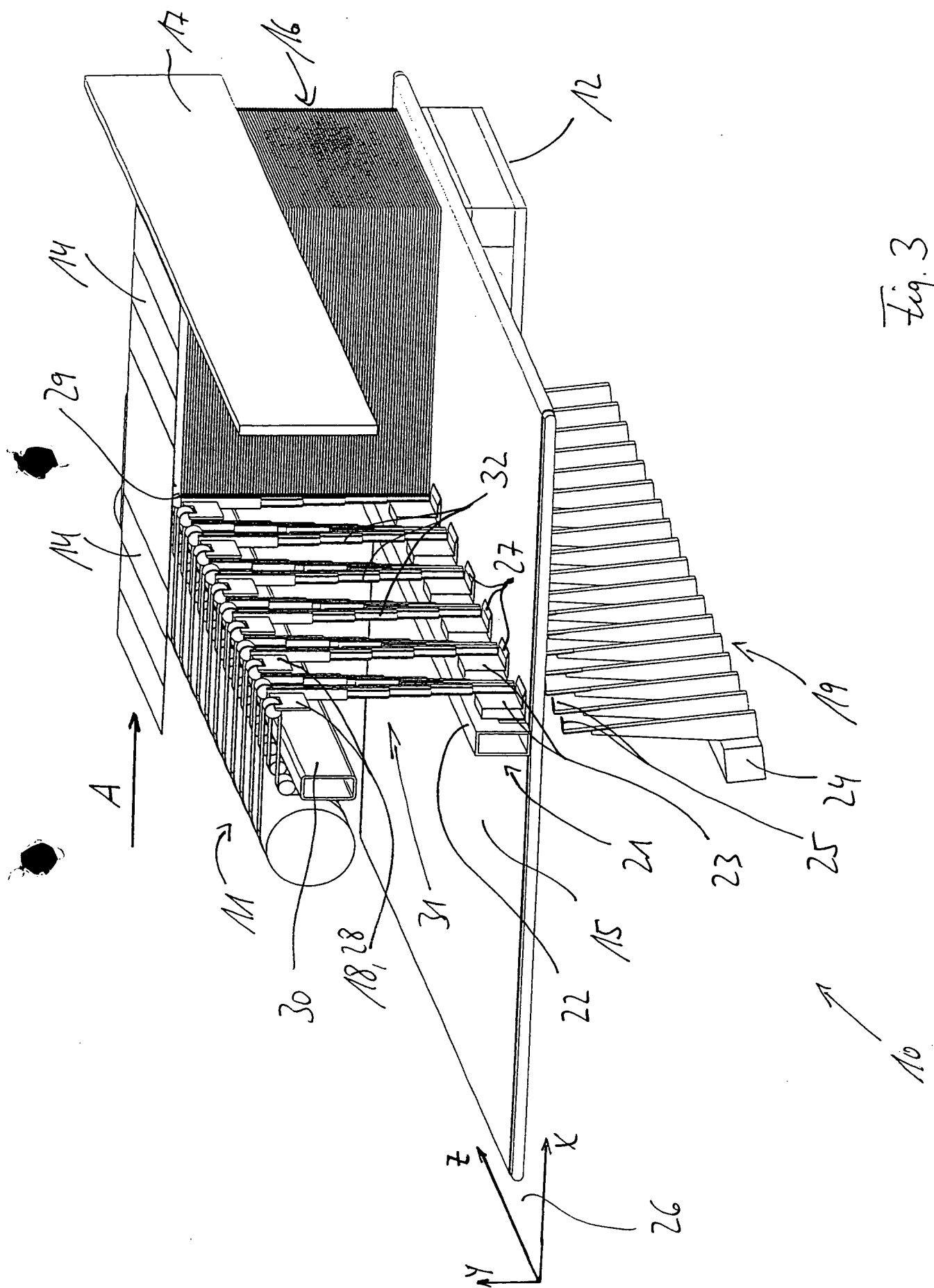


Fig. 2



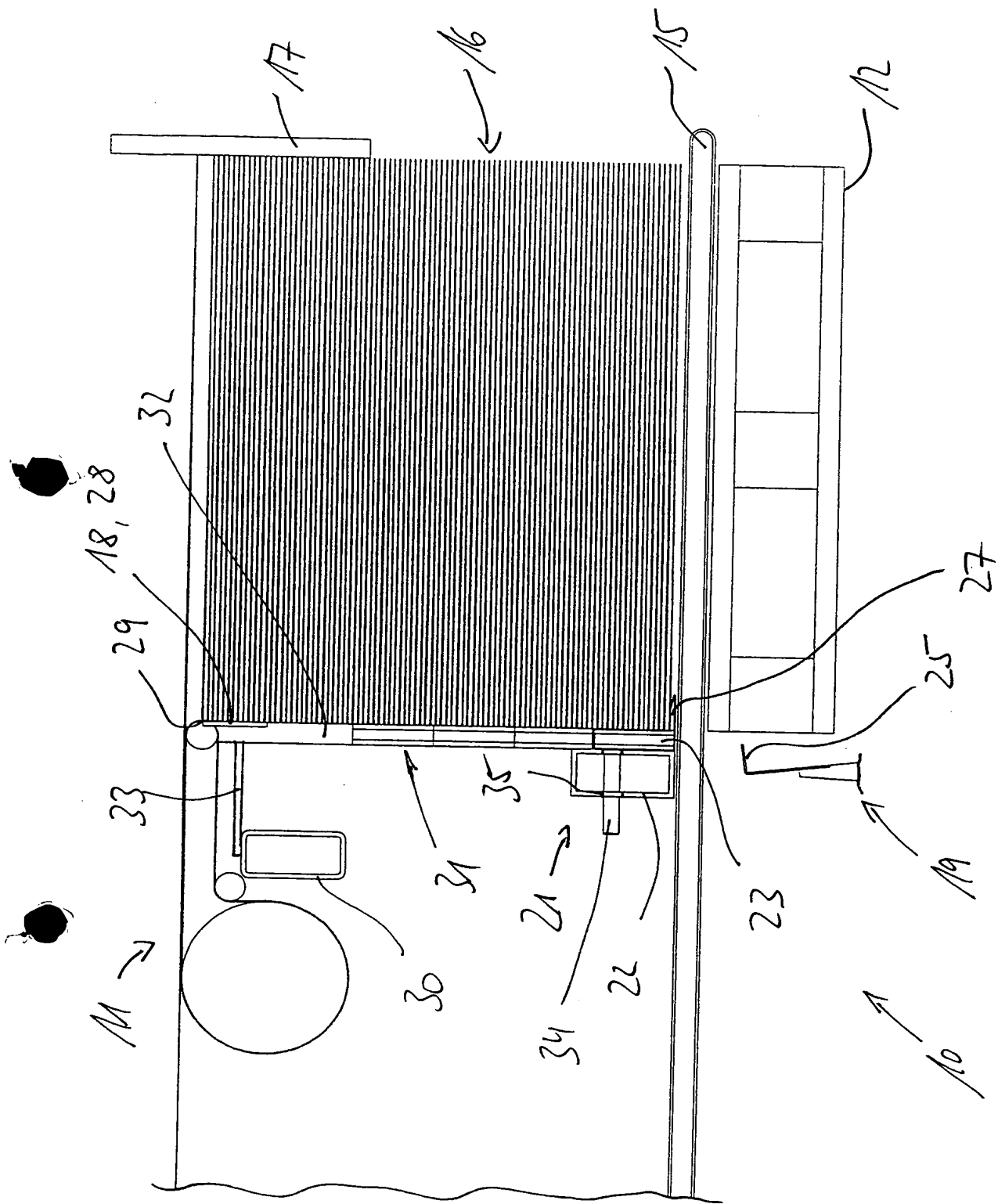


Fig. 4